

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

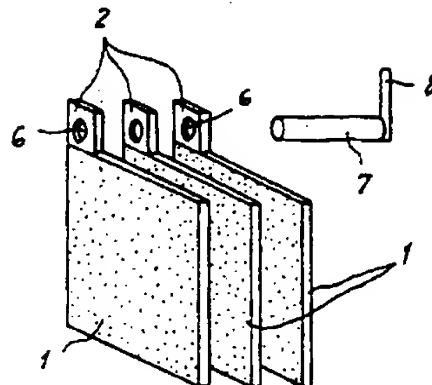
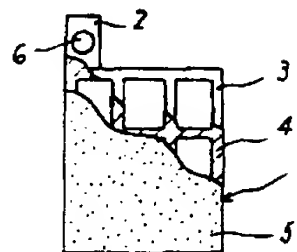
PUBLICATION NUMBER : 58115757
PUBLICATION DATE : 09-07-83
APPLICATION DATE : 28-12-81
APPLICATION NUMBER : 56215734

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : FURUYA SADA0;

INT.CL. : H01M 2/28

TITLE : MANUFACTURE OF ELECTRODE
PLATE GROUP FOR LEAD STORAGE
BATTERY



ABSTRACT : PURPOSE: To decrease the weight of an electrode plate group while maintaining the plates in good contact with each other by making a plastic bar to penetrate through the current collecting lags of the plates which are made of grids prepared from an acid-proof plastic.

CONSTITUTION: After a thin lead film layer 4 is fixed to a grid-like base 3 made of an acid-proof plastic, an active material 5 is provided over the layer 4 so as to make an electrode plate 1. Next, plural pieces of plates 1 are positioned parallel to each other, and a bar 7 made of a plastic is made to penetrate through the penetration holes 6 of current collecting lags 2 so as to join the plates 1 into a given plate-group shape. After that, the lags 2 are immersed in molten pure lead having a temperature of below 350°C for 0.2~1sec. As a result, since molten lead is instantaneously deprived of its heat due to the lags 2 and the bar 7 to solidify, the bar 7 and the lags 2 can be fixed together. Consequently, the electric connection among the plates 1 can be secured while realizing weight reduction by use of the plastic member.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭58—115757

⑫ Int. Cl.³
H 01M 2/28

識別記号

庁内整理番号
6821—5H

⑬ 公開 昭和58年(1983)7月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 鉛蓄電池用極板群の製造法

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑮ 特 願 昭56—215734

⑯ 発 明 者 古屋定男

⑰ 出 願 昭56(1981)12月28日

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑱ 発 明 者 安田博

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

⑳ 発 明 者 小林健二

㉑ 代 理 人 弁理士 森本義弘

明 細 書

1. 発明の名称

鉛蓄電池用極板群の製造法

2. 特許請求の範囲

1. 耐酸性プラスチックからなる格子状基体に鉛または鉛合金を付着させてなる格子体を用いた極板を、その集電耳部で複数枚接続させて極板群を製造するに際し、上記集電耳部に鉛合金またはプラスチックの棒体を貫通させて複数の極板を所定の極板群形状に接続したのち、この棒体で接続された集電耳部を溶解鉛または溶融鉛合金に浸漬するか、あるいは、この棒体で接続された集電耳部に溶解鉛または溶融鉛合金を注いで、鉛または鉛合金の薄膜を被覆させることを特徴とする鉛蓄電池用極板群の製造法。

3. 発明の詳細を説明

本発明は鉛蓄電池用極板群の製造法に関し、特に、耐酸性プラスチックからなる格子状基体に鉛または鉛合金の薄膜を被覆させたのち、この基体を複数枚接続させてなる極板群の製造法に関するものである。

るものである。

鉛蓄電池を軽量化するために、従来、格子状基体の一部または全部を鉛材から耐酸性プラスチックに置き換えるものが提案されている。

すなわち、格子状基体の集電にあまり関与しない部分を耐酸性プラスチックで置き換え、残りの鉛部分に接腐または溶解させて用いるものと、格子状の耐酸性プラスチック材に、メッキ、蒸着等により鉛薄膜を被覆させて用いるものとに大別される。このうち前者は、すでに実用化されているものの鉛格子部とプラスチック格子部との接合が困難であつて生産性が悪いという欠点を有するが、後者は、プラスチックを溶解鉛または溶融鉛合金中に浸漬してメッキすることにより、比較的安価に格子状基体を製作可能であるという利点を有している。

ところが、上記後者により極板群を製作する場合には、従来の鉛製基体に適用しているバーニング溶接法、キャストオン法等をそのまま利用すると、溶接部形成時にプラスチック上の鉛薄膜が剥

融したり、またプラスチックが熱のために軟化変形するなどして、極板活物質との電気的な接触状態を良好に保つたまま極板間を接続させることが困難になるという問題が生じる。したがって、この電気的な接触に十分な信頼性をもたせて極板群を形成しようとする、この接続部に大量の鉛を供給する必要が生じ、重量が増大してプラスチックを格子状基体に用いることによる軽量化効果が半減することになる。

本発明は上記問題点を解決するためなされたものであり、電気的な接触状態を良好に保持させつつ軽量化を達成し得る鉛蓄電池用極板群の新規な製造法を提案することを目的とするものである。

すなわち、本発明は、耐酸性プラスチックからなる格子状基体に鉛または鉛合金を付着させてな格子状基体を用いた極板を、その集電耳部で複数枚接続させて極板群を製造するに際し、上記集電耳部に鉛合金またはプラスチックの棒体を貫通させて複数の極板を所定の極板群形状に接続したのち、この棒体で接続された集電耳部を溶融鉛または溶融鉛合金に浸漬する。

浸漬するか、あるいは、この棒体で接続された集電耳部に溶融鉛または溶融鉛合金を注いで、鉛または鉛合金の薄膜を被覆させることを特徴とする鉛蓄電池用極板群の製造法を提案するものである。

上記によつて、電気的な接触状態を良好に保持させつつ極板群の軽量化を図ることが可能になる。

以下、本発明方法の一実施例を図面にもとづいて説明する。第1図は極板(1)を示すものであつて、縦50mm、横30mm、厚さ2mm(集電耳部(2)は縦10mm、横7mm)の耐酸性プラスチックからなる格子状基体(3)に、鉛薄膜(4)が付着され、さらにその上には活物質(5)が付着されている。基体(3)のプラスチックとしては、ポリプロピレンを使用している。(4)は耳部(2)に設けられた貫通穴である。

いま、第2図に示すように複数の極板(1)を並列し、各貫通穴(4)にわたつて棒体(6)を貫通させることによつて所定の極板群形状に接続させる。ここで、棒体(6)は、直径3.7mm、長さ80mmのポリプロピレンで、接続端子(4)を有するものである。

次に、上記状態の耳部(2)を溶融鉛(885℃)

中に0.8秒間浸漬する。すると、溶融鉛はポリプロピレン製の耳部(2)と棒体(6)とによつて瞬時的に熱を奪われて固化され、棒体(6)と耳部(2)とを固定させるときに、この間の電気的接続を確実に行なうことになる。第3図はこうして得られた極板群(1)を示すものである。

上記実施例において、浸漬時間が長くなると、プラスチック製の棒体(6)および耳部(2)が溶け始めるばかりでなく、一度凝固した鉛が再び溶解するおそれがあるが、当該発明者の行なつた実験では、0.2～1秒間浸漬したときに良好な結果が得られた。また、溶融鉛温度が高過ぎる場合も、上記のような問題が発生すると考えられるが、当該発明者の行なつた実験では、溶融鉛温度が高くなると形成される鉛膜は薄く、温度が低くなると反対に厚くなり、溶融鉛温度が850℃以下のときに良好な結果が得られた。

また、溶融鉛に浸漬して鉛の薄膜を形成した後冷却し、さらに同様の処理を複数回行なうことによつて鉛の膜厚さを所望の値にコントロールする

ことができる。これにより、電流を流すのに必要な導電性能を確保することができるとともに、極板(1)と棒体(6)との接続を強固に行なうことができるようになる。

なか、上記実施例では溶融鉛に純鉛を使用したのが、これは鉛-アンチモン系合金、鉛-錫系合金等であつてもよい。さらに、棒体(6)として、本実施例ではプラスチックを用いたが、これは鉛および鉛合金のものとしてもよく、そうすれば重量は増大するが導電性能の良好な極板群が得られる。すなわち、電池の使用される条件、接続部分を流れる電流値により、最適な材料を用いるようにすればよい。また、接続部分に溶融鉛を注いで極板(1)と棒体(6)とに鉛薄膜を付着させることによつても、極板群(1)を形成することができる。

次に、上記極板群(1)を有するセルを複数個接続する方法を説明する。前述のように棒体(6)は接続端子(4)を有するため、極板群(1)を電槽に挿入した後この接続端子(4)と隣接するセルの端子とを半田付けし、その後電槽蓋をかぶせてこの電槽蓋を電

槽に投付し、この端子部分に接着剤を流して隣接セルとの液密を行なえばよい。このように棒体(7)にあらかじめ隣接セルとの接続端子(6)を設けておくことにより、隣接セルとの接続が容易に行なえるものである。

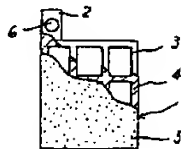
以上述べたように本発明によると、極板間物質との電気的な接触状態を良好に保持させつつ極板群の軽量化を図ることができるのみならず、極板と棒体とを強固に接続することができて大なる強度を有する極板群を得ることができ、しかも短時間で極板群を製作することができる。

も 図面の簡単な説明

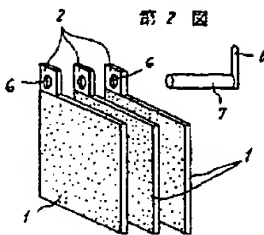
第1図は極板を説明する図、第2図は棒体にて板状される直前の状態を示す図、第3図は本発明方法により製作された極板群を示す図である。

(1) …極板、(2) …集電耳部、(3) …格子状基体、(7) …棒体、(9) …極板群。

第1図



第2図



第3図

